



ATL

Ensaig d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER LA REPOSICIÓ DELS
GENERADORS DE DIOXID DE CLOR A PRECLORACIÓ DE L'ETAP DEL
LLOBREGAT"**

LI-00029

Abrera, abril de 2026

ÍNDEx

1. ANTECEDENTS	2
2. OBJECTE	2
3. ÀMBIT	2
4. ESTAT ACTUAL	3
5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.	3
6. NORMATIVA APLICABLE	6
7. PLA DE TREBALL	7
8. PRESCRIPCIONS GENERALS	7
9. PRESCRIPCIONS ESPECÍFIQUES A ACOMPLIR EN L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.	9
10. QUALIFICACIÓ DEL PERSONAL	10
11. EQUIPS I MATERIALS	11
12. QUALITATS	11
13. DOCUMENTACIÓ "AS BUILT"	11
14. GARANTIA	12
15. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	12
16. RELACIÓ AMB ELS PROVEÏDORS	12
17. AMIDAMENT I ABONAMENT	12
18. PRESSUPOST DELS TREBALLS	13
19. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ	14
A. Operativitat de les instal·lacions	14
B. Espais confinats	14
C. Innocuïtat de l'aigua de consum humà	14
Annex 1- Característiques dels materials.	16
Annex 2- Plànols	21
Annex 3 - Pressupost	22

1. ANTECEDENTS

El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que ATL és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i financera, i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves funcions.

Atès els art. 2.1 i 3 del Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea ATL amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat, que justifica que la prestació objecte d'aquestes actuacions s'ajusta a les funcions de l'àmbit competencial d'ATL.

Actualment les instal·lacions de pre-cloració de l'ETAP del Llobregat disposen de sis (6) generadors de Diòxid de Clor. Degut les averies dels generadors s'ha generat problemes de subministrament de Diòxid de Clor (ClO₂) per a la correcta dosificació en aquesta fase del tractament.

2. OBJECTE

L'objecte del present plec és establir les bases tècniques particulars que han de regir la contractació dels treballs de reposició de 4 generadors de diòxid de Clor a la pre-cloració de l'ETAP del Llobregat.

En aquest document també s'estableix la definició dels treballs, característiques i especificacions tècniques dels materials i equips a utilitzar i el pressupost que regirà el futur contracte.

3. ÀMBIT

L'àmbit d'aplicació d'aquest document comprèn la planta de tractament ETAP del Llobregat, les seves coordenades GPS són:

Latitud	Longitud
41°50'94"N	1°92'20" E



4. ESTAT ACTUAL

Actualment la instal·lació de precloració disposa de sis generadors de diòxid de clor:

Equips existents: Generador de diòxid de clor del fabricant De Nora, de 10 kg/h de capacitat de generació a base d'àcid clorhídric 32:35 % i clorit sòdic 25 %, funcionament en buit en base a venturi, muntat en cabinet de GRP, control automàtic, alimentació 230 Vac, 50.

Dels sis (6) generadors cinc (5) estan en servei i un (1) fora de servei. Dos dels cinc que ara estan de servei es van canviar en el 2022 i no cal renovar-los.

Nº	TAG	ESTAT	ACTUACIÓ
1	01GDC215	EN SERVEI	ES MANTÉ
2	01GDC216	EN SERVEI	RENOVAR
3	01GDC217	FORA DE SERVEI	RENOVAR
4	01GDC218	EN SERVEI	RENOVAR
5	01GDC219	EN SERVEI	ES MANTÉ
6	01GDC220	EN SERVEI	RENOVAR



5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR.

Els treballs consisteixen en el subministrament i el muntatge de quatre generadors de diòxid de clor. S'hi inclouen totes les tasques de desmuntatge dels generadors a substituir, així com la renovació de les connexions de les instal·lacions d'aigua, productes químics i diòxid de clor, adaptades als nous equips, i l'adaptació de les bancades si fos necessari.

El material retirat es posarà a disposició del Responsable del contracte d'ATL per que destruiï quines peces o elements es portaran a abocador i quins es quedaran a les instal·lacions per futures reposicions o utilitzacions.

Es procedirà al muntatge dels quatre nous equips, a la realització de les proves de funcionament i a les legalitzacions pertinents, així com a la redacció del document as-built.

A banda dels equips a reposar es durà a terme el subministrament dels elements del següent llistat, per tenir acopi per tasques de manteniment preventiu i correctiu.

Recanvis per a manteniment preventiu:

Codi	Descripció (*)	Quantitat
101W702U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W702U01	28
101W710U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W710U01	48
1T668B004U01	CONJUNT TAP I RETENIDOR (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T668B004U01	12
1T425B003U01	DIÀFRAGMA (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T425B003U01	24
1T425B006U01	DIÀFRAGMA (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T425B006U01	4
1T101W011U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T101W011U01	4
101W705U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W705U01	16
1T425B007U01	DIÀFRAGMA (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T425B007U01	8
1T101W012U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T101W012U01	8
101W709U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W709U01	16
1T433F022U01	BROQUET (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T433F022U01	12
101W712U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W712U01	16
1T334C003P30	SEGELL (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T334C003P30	12
1T368F005U01	SEGELL D'ESCANYADOR (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T368F005U01	12
101W721U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W721U01	4
101W918U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W918U01	4
101W718U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W718U01	4
1T101W014U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T101W014U01	4

() La referència dels recanvis s'ha posat respecte els equips existents, de cara a l'oferta s'han d'ofertar els recanvis originals dels equips o equivalents pel model ofertat.*

Recanvis per a manteniment correctiu:

Ítem	Descripció	Ud.
B.1	Vàlvula de tancament de buit per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, 220 Vac, Ref. del fabricant No. 1T614S042U03 (47002735).	4
B.2	Vàlvula pneumàtica pel control d'entrada de reactius a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, Ref. del fabricant No. 1T806A007U04.	4
B.3	Rotàmetre d'àcid clorhídric per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, 75 – 750 ml / min (529 PPD), Ref. del fabricant No. 29918	4
B.4	Rotàmetre de clorit sòdic per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, 75 – 750 ml / min (529 PPD), Ref. del fabricant No. 29924.	4
B.5	Rotàmetre d'aigua de dilució per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, 75 – 750 ml / min (529 PPD), Ref. del fabricant No. 29930.	4
B.6	Vàlvula de control de flux de reactius per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, model Chloromatic, 10 kg/h, 220 Vac, Ref. del fabricant No.1T806A011U12.; o equivalent	2
B.7	Ensamblatge de regulador diferencial de pressió de generador de diòxid de clor marca De Nora Model T70G4000, Ref. Del part list No. 1T610B014U01.	4
B.8	Femella d'ajustament per a generador de diòxid de clor model T70G4000, Ref. 1T397B001W41.	10
B.9	Femella d'ajustament per a generador de diòxid de clor model T70G4000, Ref. 1T397B004U01.	10
B.10	Femella de tancament per a generador de diòxid de clor model T70G4000, Ref. 1T397E015U01.	10
B.11	Tarja de control de funcionament de la unitat Chloromatic de la unitat Microchem2, Ref.1T686B130U01, per generador de ClO2 De Nora - Severn Trent - Model T70G4921B2121.	2
B.12	Tarja de control d'alarmes associades a la unitat Microchem2, Ref.1T686B131U01, per generador de ClO2 De Nora - Severn Trent - Model T70G4921B2121.	2
B.13	Tarja de control d'E/S analògiques d'unitat Microchem2, Ref.1T686B125U01, per generador de ClO2 De Nora - Severn Trent - Model T70G4921B2121.	2
B.14	Tarja d'alimentació d'unitat Microchem2, 230 Vac, Ref.1T686B123U01, per generador de ClO2 De Nora - Severn Trent - Model T70G4921B2121.	2
B.15	Mòdul ejector per a generador de diòxid de clor De Nora de 10 kg/h de capacitat de generació, Ref. Del fabricant 1T806Q007U04.	4
B.16	Junta tòrica (O-ring) per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, Ref. del fabricant No. 101W909U01 o equivalent.	15
B.17	Eix per a generador de diòxid de clor de 10 kg/h, Ref. Del fabricant 1T373A004U01	4
B.18	Acoplament a block d'entrada de reactius de generador de diòxid de clor T70G4000, Ref. Del fabricant 1T362B006U01.	4
B.19	Conjunt de control / alivi de buit (vacuum breaker) per a generador de diòxid de clor marca De Nora, Model T70G4000, Ref. del fabricant 1T614S037U05-1	4

(*) La referència dels recanvis s'ha posat respecte els equips existents, de cara a l'oferta s'han d'ofertar els recanvis originals dels equips o equivalents pel model ofertat.

En l'Annex 1 s'exposen les característiques dels equips requerits per l'actuació.

Els articles s'han descrit utilitzant el nom d'una marca per facilitar la identificació del material, sense que vinculi en cap cas les licitadores a l'hora de presentar les seves ofertes, que poden

fer indicant una altra marca/gamma que sigui equivalent o superior en prestacions i respectant l'espai disponible que possibiliti el seu muntatge. En aquest cas, a l'oferta s'adjuntarà la descripció del material, amb totes les especificacions necessàries per permetre valorar l'equivalència o superioritat en les prestacions.

Els equips a instal·lar tindran unes dimensions similars als equips existents per tal que es puguin adaptar a l'espai disponible una vegada retirats. Per altra banda, es pretén realitzar les mínimes modificacions possibles a les instal·lacions adjacents, ja que són costoses en temps, material i per evitar afeccions al servei. Tots els materials i treballs de connexió i adaptació del nou equip a la instal·lació existent, estant inclosos en els preus unitaris del pressupost de licitació.

6. NORMATIVA APLICABLE

Amb total independència de les prescripcions indicades en els Documents del Plec, és prioritari per a l'adjudicatari el compliment de qualsevol Reglamentació de compliment obligatori que afecti, directa o indirectament, a la realització dels treballs, bé sigui d'índole nacional, autonòmic o municipal.

El concepte de compliment de normativa es refereix no sols al compliment de tota normativa del material, sinó també al compliment de qualsevol normativa exigible durant l'aplicació, funcionament i/o rendiment d'aquest. És, per tant, competència, obligació i responsabilitat de tots els licitadors la prèvia revisió del plec, abans de la presentació de la seva oferta i una vegada adjudicat el contracte, abans de que realitzi cap comanda, ni que executi cap treball.

Aquesta segona revisió del Plec, als efectes de compliment de normativa, es requereix tant per si hi haguera hagut una modificació en la normativa aplicable després de la presentació de l'Oferta, com si, amb motiu d'alguna modificació rellevant sobre el Plec original. Una vegada iniciats els treballs o comandes els materials relatius als treballs contractats, qualsevol modificació que sigui necessari realitzar per a compliment de normativa, ja sigui per oblit, negligència o per modificació de la mateixa, serà realitzada amb càrrec total a de l'adjudicatari i sense cap cost per ATL, reservant-se aquesta els Drets per reclamació de danys i perjudici en la forma que es consideri afectada. Queda, per tant, l'adjudicatari assabentat per aquest Plec de Prescripcions Tècniques que no podrà justificar incompliment de normativa per identificació de Plec, ja sigui abans o després de l'adjudicació del seu Contracte.

Entre altres normatives aplicables, destaquen:

- RITSIC — Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya Obligatori per a:
APQ
- Decret 30/2015
Organització i control de la seguretat industrial a Catalunya.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril
- Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb agents químics.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio
- Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos (APQ) i Instrucciones Técnicas Complementarias
- R.D. 39/1997, Reglament dels Serveis de Prevenció.
- R.D 1254/1999 de 16 de Juliol, sobre mesures de control per riscos inherents a accidents greus per la presència de substàncies perilloses, i la seva directiu bàsica especificada en el R.D. 1196/2003 de 19 de Setembre.
- R.D. 3/2023, de 10 de gener, per criteris sanitaris de la qualitat d'aigua de consum humà.

També s'haurà d'acomplir la normativa interna d'ATL en matèria de seguretat, en especial les següents instruccions:

- IG-007: Autoritzacions i Permisos de Treball
- IG-012: Treballs en espais confinats
- IG-013: Recurs Preventiu
- IG-023: Protocol de consignació i bloqueig d'instal·lacions i equips
- Guia ràpida del Pla d'Autoprotecció de la ETAP del Llobregat.
- IG-005 Instrucció de Gestió Adquisició de màquines, EPI's, components de seguretat, substàncies i preparats peril·losos.
- IG-015 Instrucció de Gestió Treballs en alçada.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

7. PLA DE TREBALL

Amb el rendiment previst, s'estima un termini total de deu (10) mesos per el subministrament i instal·lació dels equips. Els treballs es duran a terme d'acord amb la planificació aprovada pel Responsable del contracte d'ATL.

Operacions	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	MES 10
PREVIS I ENTREGA DE MATERIAL										
01GDC216										
01GDC217										
01GDC218										
01GDC220										
Posta en marxa i proves										

En qualsevol cas, la planificació podrà ser revisada en funció de les necessitats de la planta, sense que això doni dret a cap compensació econòmica per part de l'adjudicatari en cas de modificacions derivades de raons operatives.

L'adjudicatari haurà d'ajustar els treballs amb l'operació de la planta per evitar afectacions a la producció.

8. PRESCRIPCIONS GENERALS

8.1 Condicions generals d'execució dels treballs

Abast dels treballs a realitzar per l'adjudicatari i, per tant, plenament inclosos en la seva oferta:

- Qualitats i procediments dels treballs
- Proves i assajos parcials a realitzar durant el transcurs dels treballs
- Les garanties exigides en els materials, en les seves aplicacions i en els seus acabats.

8.2 Control dels treballs

El Responsable del contracte d'ATL serà l'encarregat per a portar el control de les tasques realitzades.

La relació del Delegat/da dels treballs de l'adjudicatari amb ATL podrà donar-se amb personal propi d'ATL o amb tècnics designats per aquesta.

El Delegat/da dels treballs mantindrà amb ATL un sistema d'informació que permeti a aquest conèixer l'estat i desenvolupament dels treballs realitzats i les propostes que hagin de formular per a la millora de qualsevol aspecte de la seva execució.

Les reclamacions referides a deficiències en l'execució dels treballs seran comunicades a l'empresa adjudicatària per escrit, la qual haurà d'esmenar la incidència o deficiència l'abans possible a criteri del Responsable del contracte d'ATL.

El que s'ha esmentat en aquest plec s'haurà d'executar sempre que quedin suficientment definides les unitats de treball corresponents i tinguin preu al contracte. En cas de no ser així, l'adjudicatari consultarà amb el Responsable del contracte d'ATL dels treballs com procedir.

8.3 Inspeccions

ATL sol·licitarà Certificació Tècnica de materials i/o muntatges que ho requereixin segons normativa vigent. Així mateix, podran realitzar revisions o inspeccions de seguiment dels treballs executats durant la realització dels mateixos.

8.4 Responsabilitat de l'empresa adjudicatària

L'adjudicatari és responsable de l'execució dels treballs segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen aquest plec. Com a conseqüència d'això, està obligat al desballestament i reconstrucció de tot el que estigui mal executat.

8.5 Obligacions de l'empresa adjudicatària

L'adjudicatari se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti el Responsable del contracte d'ATL dels treballs assignats per ATL.

8.6 Modificacions

L'adjudicatari no podrà introduir o executar modificacions a les feines compreses en el contracte sense l'aprovació prèvia pel Responsable del contracte d'ATL.

8.7 Manteniment de serveis existents

L'adjudicatari tindrà especial cura en el manteniment dels serveis existents, de manera que les interrupcions que pugui provocar l'execució dels treballs siguin resoltes amb rapidesa.

Les despeses i treballs originats per aquest motiu es consideraran a les unitats pressupostàries, sense que hagi dret a reclamació, inclòs quan la informació facilitada per la gestió dels treballs no sigui exacta, ja que aquesta es facilita a títol orientatiu

8.8 Mesures d'ordre i seguretat

L'adjudicatari ha de complir amb els requeriments que es deriven de la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i del Reial Decret 171/2004 de 30 de gener pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

L'adjudicatari haurà d'aportar tota la documentació sol·licitada per ATL en matèria de PRL mitjançant la plataforma SmartOSH de gestió de la prevenció.

En el desenvolupament dels seus treballs compliran inexcusablement la normativa vigent sobre prevenció de riscos laborals, així com les instruccions, normes i/o procediments que siguin d'obligat compliment a l'empresa.

Donada la naturalesa dels treballs l'adjudicatari haurà de presentar un procediment de treball de l'actuació on es considerin entre d'altres els riscos i mesures preventives de les següents activitats segons:

Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril: Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb agents químics.

8.9 Recepció dels treballs

Neteja final de la zona de treballs.

L'adjudicatari procedirà, a càrrec seu, una vegada acabats els treballs, i abans de la seva recepció, a la neteja general, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, treballs auxiliars, instal·lacions, magatzems que segons la gestió dels treballs no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar els treballs executats en perfecte estat de presentació.

Recepció dels treballs.

Un cop finalitzats les treballs i abans de procedir a la seva recepció, el Responsable del contracte d'ATL practicarà un reconeixement exhaustiu en presència de l'adjudicatari. Si els treballs es trobessin en estat de ser admesos s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan els treballs no estiguin en estat de ser rebuts es farà constar i es donaran a l'adjudicatari les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual el Responsable del contracte d'ATL efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, l'adjudicatari aportarà al Responsable del contracte d'ATL tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats.

9. PRESCRIPCIONS ESPECÍFIQUES A ACOMPLIR EN L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.

Definirem els requisits mínims que s'han d'assumir per a l'execució dels treballs relacionats amb els generadors, de manera genèrica i sense perjudici que aquestes consideracions es puguin ampliar si, durant l'execució, apareixen necessitats addicionals, defectes ocults o situacions no previstes.

- Desconnexió del tubing d'entrada i sortida de l'equip a substituir, així com esbandida de les canonades per garantir la seguretat durant els treballs.
- Desmuntatge del generador de diòxid de clor, incloent-hi el desballestament i la separació de les peces que es puguin reutilitzar.
- Trasllat al centre de reciclatge de les parts de l'equip que no hagin de ser reutilitzades.
- Adequació del tubing i instal·lació del nou equip. Qualsevol actuació necessària per adaptar el nou equip a les instal·lacions existents d'abastament d'aigua o de productes químics —ja sigui per ajustos en les dimensions de les peanes, en els elements de regulació d'entrada (vàlvules o equivalents), o en les canonades (diàmetre, pressió de subministrament o cabals requerits)— es considerarà inclosa en el preu de subministrament i muntatge de l'equip. Per tant, anirà a càrrec de l'instal·lador i no donarà dret a reclamació.

- La connexió elèctrica dels equips es realitzarà al quadre elèctric existent. En cas d'instal·lar-se els equips proposats, no serà necessària cap modificació del quadre. Si, alternativament, es proposen equips equivalents que requereixin l'adaptació de la instal·lació elèctrica existent, els costos derivats de la nova instal·lació, així com de la seva legalització, aniran íntegrament a càrrec de l'adjudicatari, sense dret a cap reclamació. Aquesta despesa es considerarà sobrevinguda i imputable a les característiques dels equips proposats per l'adjudicatari.
- Subministrament i instal·lació de nou equipament, inclou mà d'obra, maquinària i tot el material auxiliar, tubing, vàlvules, etc. per a la seva correcta instal·lació.
- Legalització de la instal·lació per un tècnic competent. Memòria APQ i certificació final.

Per tal de garantir un desenvolupament correcte de l'activitat, s'hauran de respectar les directrius següents:

- Només es pot intervenir en un generador de diòxid de clor al mateix temps.
- Els generadors en els quals no s'estigui intervenint han de romandre en funcionament.

Prescripcions bàsiques dels Equips

Resum de característiques segons indicacions de l'Annex 1

Sistema de seguretat: L'equip ha de treballar completament al buit, evitant l'escapament de gas ClO₂. *Sistema tot al buit* (reducció de risc d'emissió), amb tancament automàtic en pèrdua de buit. El sistema de dosificació del reactiu s'ha de fer per succió controlat per un rotàmetre. No s'admetran sistemes de dosificació de reactiu per bombament.

9.1 - Compliment normes

Les certificacions UNE-EN ISO 9001:2015, UNE-EN ISO 22000:2005 i OSHAS 18001:2007 estableixen quins procediments s'han de realitzar en les diferents plantes de tractament, amb criteris de qualitat, innocuïtat de l'aigua i de seguretat i salut laboral.

10. QUALIFICACIÓ DEL PERSONAL

El personal que assigni l'empresa adjudicatària al present contracte s'haurà d'acreditar segons s'especifica en el plec de prescripcions administratives.

El personal de l'equip respondrà a les següents especificacions:

- Delegat/da dels treballs: haurà d'estar en possessió d'una titulació de grau mig o superior en branques tècniques de la construcció i/o enginyeria industrial amb competències legalment atribuïdes per a dur a terme les feines descrites. Es requerirà una experiència mínima provada de tres (3) anys en l'execució de treballs similars als descrits en aquest plec.
- Encarregat/da dels treballs: haurà d'estar en possessió d'una titulació de FP II, CFGM o superior de qualsevol de les següents famílies: Electricitat i/o Electrònica, Mecànica, Instal·lació i/o Manteniment, Edificació, Obra Civil, Energia i/o Aigua. Es requerirà una experiència mínima provada de tres (3) anys en l'execució de tasques similars a les descrites en el present Plec. A més haurà de disposar la formació com a Recurs Preventiu (60 h)

11. EQUIPS I MATERIALS

Els equips i materials utilitzats seran subministrats per l'empresa adjudicatària. Malgrat això, si el Responsable del contracte d'ATL ho estima oportú, ATL podrà subministrar alguns equips i materials que siguin necessaris per la correcta execució dels treballs.

El Responsable del contracte d'ATL i/o el coordinador de l'activitat preventiva podran indicar a l'empresa adjudicatària la no-utilització de qualsevol eina o petita maquinària per raons de seguretat i salut i aquest restarà obligat a la substitució sense càrrec d'un equivalent al corresponent utilitzatge.

ATL subministrarà, sense càrrec i si és necessari, l'aigua, l'aire i l'energia elèctrica a les intervencions realitzades en plantes o ubicacions remotes sempre que es pugui tant per disponibilitat com per funcionalitat de l'abastament d'aigua, entenent-se a càrrec de l'empresa adjudicatària el subministrament i la instal·lació de tots aquells elements necessaris per a la seva utilització en els seus equips. En els casos que ATL no pugui subministrar aigua, aire o energia elèctrica, l'empresa adjudicatària haurà d'aconseguir-los per mitjans propis.

12. QUALITATS

Qualsevol element, equip, material i, en general, qualsevol concepte que pugui ser definible una qualitat, aquesta serà la indicada en el Plec, ben determinada per una element o per una especificació concreta. Si no estigues definida una qualitat, ATL podrà triar la que correspongui en el mercat a nivells considerats semblants als dels materials especificats en aquest Plec.

Si el licitador proposa una qualitat semblant a l'especificada en Plec, correspon exclusivament a ATL definir si aquesta és o no semblant. Per tant, tot element o qualitat que no sigui l'específicament indicada en el document d'amidament i estimació o en qualsevol altre document del Plec haurà d'haver sigut aprovada per escrit per ATL, podent ser rebutjada, per tant, sense perjudici de cap tipus per a ATL, si no fora complit aquest requisit.

Tots els materials i equips hauran de ser productes normalitzats de catàleg de fabricants dedicats amb regularitat a la fabricació de tals materials o equips i haurà de complir amb els requisits d'aquestes especificacions i la normativa vigent.

Durant l'execució dels treballs, l'adjudicatari queda obligat a presentar a ATL quants materials o mostres dels mateixos li siguin sol·licitats. S'admetran catàlegs que reproduïxin perfectament les característiques, acabat i composició dels materials.

Els equips originals de la marca De Nora tenen una compatibilitat al 100% i una fiabilitat contrastada per aquest ús. En cas que els equips ofertats no siguin originals, caldrà que l'empresa licitadora presenti Declaració Responsable de la compatibilitat dels equips ofertats, així com el compromís d'assumir totes les despeses econòmiques derivades de la possible manca d'incompatibilitat dels mateixos.

13. DOCUMENTACIÓ "AS BUILT"

L'adjudicatari a banda de les fitxes tècniques dels equips i certificats dels materials aportats, haurà de presentar un informe dels treballs executats, sense més repercussió en el cost total de l'actuació, que el prefixat en el pressupost de licitació.

Normalment la documentació demanada serà del següent tipus:

- Memòria descriptiva dels treballs duts a terme

- Documentació diària de treball (*segons allò especificat al punt 5.6 del present Plec*)
- Informe de resultat del assajos realitzats.
- Fitxes tècniques i Certificats dels materials utilitzats.
- Certificacions realitzades
- Pressupost final
- Reportatge fotogràfic

El lliurament d'aquesta documentació es farà en format digital degudament identificats.

14. GARANTIA

El termini de garantia dels treballs serà de un (1) any a comptar des de la data de la recepció del servei.

15. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Per a la realització dels treballs previstos es proposa un termini d'execució global dels treballs, inclòs terminis de subministrament d'equips i proves de deu (10) mesos des de la signatura de l'acta de inici.

16. RELACIÓ AMB ELS PROVEÏDORS

ATL té implantat un sistema integrat de gestió en el qual part dels serveis/compres són avaluats sobre la base de l'acompliment energètic, mediambiental i de la qualitat, seguretat i innocuïtat de l'aigua.

17. AMIDAMENT I ABONAMENT

17.1 Amidament i abonament dels treballs

L'amidament s'efectuarà mensualment, pel nombre d'unitats de treball executades.

S'agafarà com a base les mesures unitàries dels treballs realitzats i els preus adjudicats, redactarà mensualment la corresponent certificació a l'origen.

Els treballs realitzats es valoraran segons el quadre de preus nº1 ofertat.

L'abonament es realitzarà per la quantitat líquida resultant de les certificacions.

Els abonaments a l'adjudicatari de les quantitats líquides resultants de les certificacions, tindran el concepte de pagaments, subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin en la mesura final i sense suposar en forma alguna aprovació i recepció dels treballs que compreguin.

No es pot modificar cap amidament ni l'import de cap partida alçada del Pressupost de Licitació (*Annex 3 del present Plec*) essent motiu d'exclusió del procés d'adjudicació l'incompliment d'aquesta norma. El pressupost conté la següent partida alçada:

- PIMPR Partida alçada a justificar per d'imprevistos, de 10.000,00 €

17.2 Revisió de preus

Degut a les característiques específiques de l'actuació i el temps d'execució, no s'estableix la possibilitat de revisió de preus.

17.3 Despeses a càrrec de l'adjudicatari

A més de les despeses i taxes que fixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars, seran a càrrec de l'adjudicatari, si a les Prescripcions Tècniques o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses de lloguer i muntatge dels elements i/o contenidors necessaris dins de les instal·lacions de la ETAP del Llobregat pel correcte acopi i custodiar totes les peces i materials subministrats.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de reposició del material malmès per mala manipulació durant la realització del manteniment.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de zones confrontades afectades per les treballs de manteniment, etc.
- Tots els mitjans pel transport i manipulació dels materials, tant subministrats per l'adjudicatari com per ATL, que siguin imprescindibles per a l'execució dels treballs.
- Totes les eines, equips, maquinària-eina, etc., necessàries per a l'execució dels treballs, tret que es determini el contrari per part d'ATL.
- Subministrament, muntatge i desmuntatge de senyals, tanques, làmpades de perill, portàtils, etc., que siguin necessaris per a la senyalització i delimitació de les zones de treball i pel compliment de les normes de Seguretat i Salut.
- Tots els mitjans necessaris per poder treballar en les alçades, fondàries i condicions en que es trobin les instal·lacions d'ATL.
- Tots els mitjans de generació d'energia (grups, etc.) quan sigui necessari pels casos en que ATL no hi pugui subministrar-la.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

18. PRESSUPOST DELS TREBALLS

El pressupost base de licitació (exclòs IVA) que s'estableix per a la contractació dels treballs per la REPOSICIÓ DELS GENERADORS DE DIOXID DE CLOR A PRECLORACIÓ DE L'ETAP DEL LLOBREGAT ascendeix a la quantitat de **216.766,62 €** (DOS-CENTS SETZE MIL SET-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS).

Els preus unitaris indicats en el pressupost d'execució material s'han considerat d'acord a preus vigents de mercat, aquest preu ja contempla els costos directes i indirectes i altres eventuals despeses, transport.

El pressupost de licitació s'ha formulat en termes de preus unitaris i s'ha calculat en funció de les previsions de necessitats d'ATL durant l'execució de contracte atès que aquestes es determinaran en funció de les necessitats reals. ATL no estarà obligada a consumir la totalitat del pressupost previst ni un percentatge determinat, sense que aquest fet doni dret a l'adjudicatari a ser compensat o rescabalat.

A continuació s'adjunta una taula resum del pressupost i a l'**Annex 3** hi figura el pressupost desglossat per partides.

	Valor
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL	182.156,82 €
Despesa general 13%	23.680,39 €
Benefici industrial 6%	10.929,41 €
Pressupost de licitació sense IVA	216.766,62 €
IVA (21%)	45.520,99 €
Pressupost base de licitació amb IVA	262.287,61 €

19. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

A. Operativitat de les instal·lacions

Abans de començar els treballs, és necessària una coordinació amb el Responsable del contracte d'ATL i amb el departament d'Operacions i Manteniment d'ATL per tal que aquests no afectin al normal funcionament de la planta.

B. Espais confinats

El llistat no exhaustiu d'espais considerats confinats per ATL és el següent: Arquetes, pous, galeries de conducció, interior de les conduccions i canonades, interior de dipòsits d'aigua, conductes, o qualsevol altra instal·lació que pugui omplir-se ràpidament, quan s'obre una vàlvula d'aïllament o quan s'arrenca una bomba, etc. On pugui produir-se una inundació sobtada, interior de dipòsits o recipients de substàncies químiques i/o perilloses, qualsevol espai on les mesures de gasos estiguin fora dels valors límits ambientals permesos, espais on no es pugui mantenir comunicació entre l'interior i l'exterior de l'espai i qualsevol altre espai que, segons sigui la perillositat, així ho indiqui el responsable dels treballs o responsable de la prevenció.

C. Innocuïtat de l'aigua de consum humà

En compliment del RD 3/2023, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, i del Sistema de gestió d'innocuïtat de l'aigua de consum humà d'ATL, tots els materials, equips i productes en contacte amb l'aigua de consum hauran de complir els requisits que es detallaran a continuació.

Els productes de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD, o suposin un risc per a la salut de la població abastada (art. 14.1).

Aquesta exigència forma part dels requisits relatius a la infraestructura que estableix el Sistema d'Innocuïtat de l'Aigua de Consum d'ATL, sistema implantat d'acord amb la norma ISO 22000: Sistemes de gestió de la innocuïtat alimentària.

Les especificacions dels equips, productes, substàncies i materials en contacte amb l'aigua es detallen al document PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials.

Abans de fer la comanda dels materials, l'adjudicatari presentarà al gestors dels treballs per part d'ATL la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau d'acord amb els criteris d'ATL.

En el cas d'actuacions que afectin a instal·lacions en servei relacionades amb la línia d'aigua i amb la xarxa de distribució, l'adjudicatari dels treballs és responsable d'establir les mesures

necessàries per evitar possibles contaminacions per causa de les obres. A més d'emprar els mitjans i procediments adients, en aquests casos s'exigirà que el personal (propri o subcontractat) apliqui les pràctiques correctes d'higiene descrites en la instrucció ISI-007, que forma part del Sistema de gestió.

Sant Joan Despí, a la data de la signatura digital.

2026-204

Redactor plec de prescripcions tècniques

Responsable d'actuacions Manteniment d'ATL

Director de Manteniment

Annex 1- Característiques dels materials.

Generador de diòxid de clor del fabricant De Nora, de 10 kg/h de capacitat de generació a base d'àcid clorhídric 32:35 % i clorit sòdic 25 %, funcionament en buit en base a venturi, muntat en cabinet de GRP, control automàtic, alimentació 230 Vac, 50 o equivalent.

Concepte	Característiques
Fabricant(*)	De Nora Water Technologies (EUA)
Model(*)	T70G4921B2121.
Capacitat màxima	Disponible fins a 10.000 g/h ClO ₂
Principi de funcionament	Sistema totalment al buit amb ejector integrat
Reactius utilitzats	Clorit sòdic 25% i àcid clorhídric 32%
Consum de reactius	6 mL NaClO ₂ + 4,3 mL HCl per 1 g ClO ₂ (proporció similar)
Sistema de seguretat	Tot el sistema al buit, tancament automàtic en pèrdua de buit, alarma per baix nivell de reactius
Control i comunicacions	Manual o automàtic amb senyal 4–20 mA
Alimentació elèctrica	120 o 220 Vac, 50–60 Hz (50 VA màx)
Pressió de treball / disseny	Sistema al buit, sense pressió positiva
Condicions ambientals	5–30 °C (òptim 20 °C)
Dimensions en planta	610 × 650 mm (per adaptar a peana existent)
Altres característiques	Visor de solució (sight glass), vàlvula reguladora de buit, materials resistent a la corrosió (PVC, fibra)

(*) La referència s'ha posat respecte els equips existents, de cara a l'oferta s'ha de indicar els equips originals o equivalents.

Recanvis per a manteniment preventiu:

Codi	Descripció (*)	Quantitat
101W702U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W702U01	28
101W710U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W710U01	48
1T668B004U01	CONJUNT TAP I RETENIDOR (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T668B004U01	12
1T425B003U01	DIÀFRAGMA (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T425B003U01	24
1T425B006U01	DIÀFRAGMA (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T425B006U01	4
1T101W011U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T101W011U01	4
101W705U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W705U01	16
1T425B007U01	DIÀFRAGMA (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T425B007U01	8
1T101W012U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T101W012U01	8
101W709U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W709U01	16
1T433F022U01	BROQUET (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T433F022U01	12
101W712U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W712U01	16
1T334C003P30	SEGELL (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T334C003P30	12
1T368F005U01	SEGELL D'ESCANYADOR (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T368F005U01	12
101W721U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W721U01	4
101W918U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W918U01	4
101W718U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W718U01	4
1T101W014U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T101W014U01	4

(*) La referència dels recanvis s'ha posat respecte els equips existents, de cara a l'oferta s'han d'ofertar els recanvis originals dels equips o equivalents pel model ofertat.

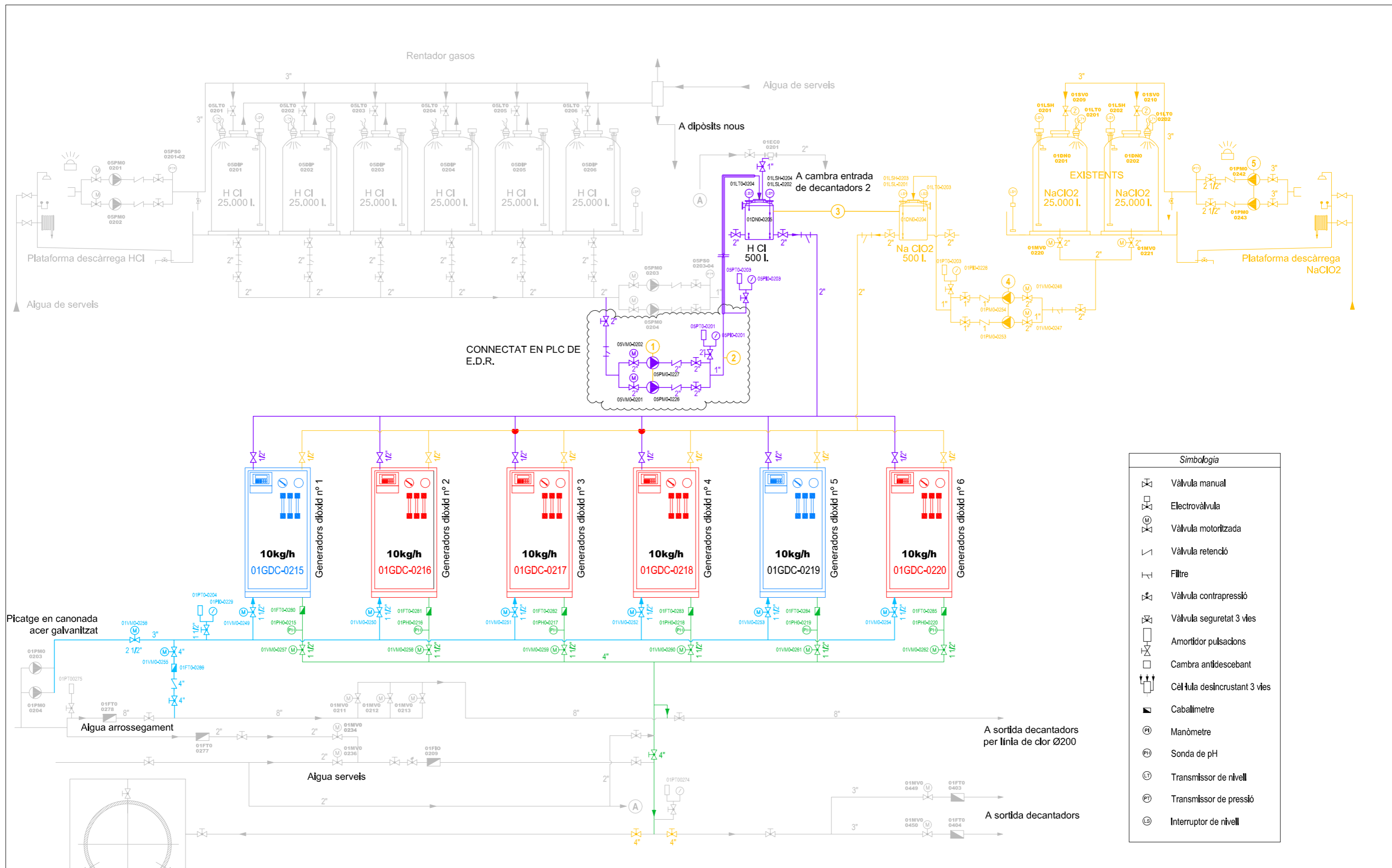
Recanvis per a manteniment correctiu:

Ítem	Descripció	Ud.
B.1	Vàlvula de tancament de buit per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, 220 Vac, Ref. del fabricant No. 1T614S042U03 (47002735).	4
B.2	Vàlvula pneumàtica pel control d'entrada de reactius a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, Ref. del fabricant No. 1T806A007U04.	4
B.3	Rotàmetre d'àcid clorhídric per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, 75 – 750 ml / min (529 PPD), Ref. del fabricant No. 29918	4
B.4	Rotàmetre de clorit sòdic per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, 75 – 750 ml / min (529 PPD), Ref. del fabricant No. 29924.	4
B.5	Rotàmetre d'aigua de dilució per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, 75 – 750 ml / min (529 PPD), Ref. del fabricant No. 29930.	4
B.6	Vàlvula de control de flux de reactius per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, model Chloromatic, 10 kg/h, 220 Vac, Ref. del fabricant No.1T806A011U12.; o equivalent	2
B.7	Ensamblatge de regulador diferencial de pressió de generador de diòxid de clor marca De Nora Model T70G4000, Ref. Del part list No. 1T610B014U01.	4
B.8	Femella d'ajustament per a generador de diòxid de clor model T70G4000, Ref. 1T397B001W41.	10
B.9	Femella d'ajustament per a generador de diòxid de clor model T70G4000, Ref. 1T397B004U01.	10
B.10	Femella de tancament per a generador de diòxid de clor model T70G4000, Ref. 1T397E015U01.	10
B.11	Tarja de control de funcionament de la unitat Chloromatic de la unitat Microchem2, Ref.1T686B130U01, per generador de ClO2 De Nora - Severn Trent - Model T70G4921B2121.	2
B.12	Tarja de control d'alarmes associades a la unitat Microchem2, Ref.1T686B131U01, per generador de ClO2 De Nora - Severn Trent - Model T70G4921B2121.	2
B.13	Tarja de control d'E/S analògiques d'unitat Microchem2, Ref.1T686B125U01, per generador de ClO2 De Nora - Severn Trent - Model T70G4921B2121.	2
B.14	Tarja d'alimentació d'unitat Microchem2, 230 Vac, Ref.1T686B123U01, per generador de ClO2 De Nora - Severn Trent - Model T70G4921B2121.	2
B.15	Mòdul ejector per a generador de diòxid de clor De Nora de 10 kg/h de capacitat de generació, Ref. Del fabricant 1T806Q007U04.	4
B.16	Junta tòrica (O-ring) per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, Ref. del fabricant No. 101W909U01 o equivalent.	15
B.17	Eix per a generador de diòxid de clor de 10 kg/h, Ref. Del fabricant 1T373A004U01	4
B.18	Acoplament a block d'entrada de reactius de generador de diòxid de clor T70G4000, Ref. Del fabricant 1T362B006U01.	4
B.19	Conjunt de control / alivi de buit (vacuum breaker) per a generador de diòxid de clor marca De Nora, Model T70G4000, Ref. del fabricant 1T614S037U05-1	4

(*) La referència dels recanvis s'ha posat respecte els equips existents, de cara a l'oferta s'han d'ofertar els recanvis originals dels equips o equivalents pel model ofertat.

Annex 2- Plànols





Llegenda

1	Bomba arrastre magnètic de 2,2 KW de 1500 l/h a 3 bar; ASV MAX 55-3
2	PVC-U DN25 + PEHD PE100 DN50
3	Dipòsits pulmó (P-15) (P-16)
4	Bomba arrastre magnètic de 0,25 KW de 2000 l/h a 0,7 bar; SM-B50-F
5	Bomba arrastre magnètic 2,2 KW de 25000 l/h a 1 bar; ASV MAX 55-3

Annex 3 - Pressupost

Ítem	Descripció (*)	Ud.	Preu (€)	Import Total (€)
A.1	Generador de diòxid de clor del fabricant De Nora, de 10 kg/h de capacitat de generació a base d'àcid clorhídric 32:35 % i clorit sòdic 25 %, funcionament en buit en base a venturi, muntat en cabinet de GRP, control automàtic, alimentació 230 Vac, 50 Hz, codi del fabricant T70G4921B2121.	4	26.470,59 €	105.882,35 €
A.2	Tasques de posada en funcionament de cadascuna de les noves unitats generadores de diòxid de clor, incloent la desconnexió, esbandit, enretirada i gestió de la unitat existent i la col.locació, connexió hidràulica i elèctrica posada en funcionament i integració al sistema de control d'ATL. Inclou mà d'obra especialitzada.	4	2.142,86 €	8.571,43 €

total Suministrament i muntatge d'equips 114.453,78 €

Ítem	Descripció (*)	Ud.	Preu (€)	Import Total (€)
101W702U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W702U01	28	3,15 €	88,24 €
101W710U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W710U01	48	4,29 €	205,71 €
1T668B004U01	CONJUNT TAP I RETENIDOR (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T668B004U01	12	79,89 €	958,69 €
1T425B003U01	DIÀFRAGMA (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T425B003U01	24	13,36 €	320,67 €
1T425B006U01	DIÀFRAGMA (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T425B006U01	4	56,45 €	225,78 €
1T101W011U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T101W011U01	4	10,84 €	43,36 €
101W705U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W705U01	16	3,15 €	50,42 €
1T425B007U01	DIÀFRAGMA (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T425B007U01	8	25,63 €	205,04 €
1T101W012U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T101W012U01	8	9,66 €	77,31 €
101W709U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W709U01	16	3,53 €	56,47 €
1T433F022U01	BROQUET (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T433F022U01	12	22,61 €	271,26 €
101W712U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W712U01	16	5,46 €	87,39 €
1T334C003P30	SEGELL (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T334C003P30	12	6,13 €	73,61 €
1T368F005U01	SEGELL D'ESCANYADOR (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T368F005U01	12	15,71 €	188,57 €
101W721U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W721U01	4	8,32 €	33,28 €
101W918U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W918U01	4	6,64 €	26,55 €
101W718U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:101W718U01	4	6,64 €	26,55 €
1T101W014U01	JUNT O-RING (Generador CL02 SEVERN TRENT) codi SVTR:1T101W014U01	4	7,73 €	30,92 €

Total Suministrament material manteniment preventiu 2.969,85 €

Ítem	Descripció (*)	Ud.	Preu (€)	Import Total (€)
B.1	Valvula de trencament de buit per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, 220 Vac, Ref. del fabricant No. 1T614S042U03 (47002735).	4	1.218,49 €	4.873,95 €
B.2	Valvula pneumàtica pel control d'entrada de reactius a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, Ref. del fabricant No. 1T806A007U04.	4	2.142,86 €	8.571,43 €
B.3	Rotàmetre d'àcid clorhídric per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, 75 – 750 ml / min (529 PPD), Ref. del fabricant No. 29918	4	1.050,42 €	4.201,68 €
B.4	Rotàmetre de clorit sòdic per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, 75 – 750 ml / min (529 PPD), Ref. del fabricant No. 29924.	4	1.050,42 €	4.201,68 €
B.5	Rotàmetre d'aigua de diluïció per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, 75 – 750 ml / min (529 PPD), Ref. del fabricant No. 29930.	4	1.050,42 €	4.201,68 €
B.6	Valvula de control de flux de reactius per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, model Chloromatic, 10 kg/h, 220 Vac, Ref. del fabricant No.1T806A011U12.: o equivalent	2	6.176,47 €	12.352,94 €
B.7	Ensamblatge de regulador diferencial de pressió de generador de diòxid de clor marca De Nora Model T70G4000, Ref. Del part list No. 1T610B014U01.	4	415,97 €	1.663,87 €
B.8	Femella d'ajustament per a generador de diòxid de clor model T70G4000, Ref. 1T397B001W41.	10	46,47 €	464,71 €
B.9	Femella d'ajustament per a generador de diòxid de clor model T70G4000, Ref. 1T397B004U01.	10	100,42 €	1.004,20 €
B.10	Femella de tancament per a generador de diòxid de clor model T70G4000, Ref. 1T397E015U01.	10	15,46 €	154,62 €
B.11	Tarja de control de funcionament de la unitat Chloromatic de la unitat Microchem2, Ref.1T686B130U01, per generador de ClO2 De Nora - Severn Trent - Model T70G4921B2121.	2	269,75 €	539,50 €
B.12	Tarja de control d'alarmes associades a la unitat Microchem2, Ref.1T686B131U01, per generador de ClO2 De Nora - Severn Trent - Model T70G4921B2121.	2	491,60 €	983,19 €
B.13	Tarja de control d'E/S analògiques d'unitat Microchem2, Ref.1T686B125U01, per generador de ClO2 De Nora - Severn Trent - Model T70G4921B2121.	2	890,76 €	1.781,51 €

B.14	Tarja d'alimentació d'unitat Microchem2, 230 Vac, Ref.1T686B123U01, per generador de ClO2 De Nora - Severn Trent - Model T70G4921B2121.	2	384,87 €	769,75 €
B.15	Mòdul ejector per a generador de diòxid de clor De Nora de 10 kg/h de capacitat de generació, Ref. Del fabricant 1T806Q007U04.	4	594,96 €	2.379,83 €
B.16	Junta tòrica (O-ring) per a generador de diòxid de clor model T4G4000 de De Nora, Ref. del fabricant No. 101W909U01 o equivalent.	15	14,71 €	220,59 €
B.17	Eix per a generador de diòxid de clor de 10 kg/h, Ref. Del fabricant 1T373A004U01	4	47,90 €	191,60 €
B.18	Acoplament a block d'entrada de reactius de generador de diòxid de clor T70G4000, Ref. Del fabricant 1T362B006U01.	4	58,82 €	235,29 €
B.19	Conjunt de control / alivi de buit (vacuum breaker) per a generador de diòxid de clor marca De Nora, Model T70G4000, Ref. del fabricant 1T614S037U05-1	4	735,29 €	2.941,18 €

Total Suministrament material manteniment preventiu	51.733,19 €
---	-------------

PIMPR	Partida alçada a justificar per d'imprevistos	1	10.000,00 €	10.000,00 €
PASBUILT	Partid per redacció de projecte asbuil	1	1.200,00 €	1.200,00 €
PLEGALIT	Partida de legalització de la instal·lació	1	1.800,00 €	1.800,00 €

TOTAL PRESSUPOST MATERIAL				182.156,82 €
	Despeses Generals		13%	23.680,39 €
	Benefici Industrial		6%	10.929,41 €
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE				216.766,62 €
	I.V.A		21%	45.520,99 €
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE més I.V.A				262.287,61 €

(*) La referència dels recanvis s'ha posat respecte els equips existents, de cara a l'oferta s'han d'ofertar els recanvis originals dels equips o equivalents pel model ofertat.